

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-54642

(43) 公開日 平成7年(1995)2月28日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 1 N	3/20	Z A B H		
	3/24	Z A B C		
		K		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-202210

(22) 出願日 平成5年(1993)8月16日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 細田 慶幸

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内

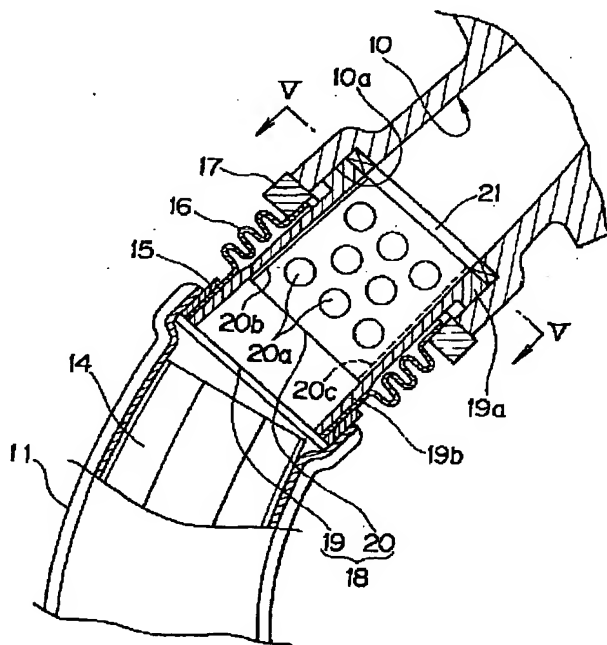
(74) 代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 エンジンの排気装置

(57) 【要約】

【目的】 エンジンの始動直後においても素早く触媒反応を開始させ、排気ガス中の有害成分を有効に浄化させる。

【構成】 エンジン2の排気ポート10に接続されるエキゾーストパイプ11と、上記エキゾーストパイプ11の下流側に繋がる排気マフラ12とを備え、エキゾーストパイプ11内に主触媒部材14が設けられた排気装置5(6)において、エキゾーストパイプ11の排気ポート接続部に、上記排気ポート10内に突出する補助触媒部材18を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンの排気ポートに接続されるエキゾーストパイプと、上記エキゾーストパイプの下流側に繋がる排気マフラとを備え、エキゾーストパイプ内に主触媒部材が設けられたエンジンの排気装置において、エキゾーストパイプの排気ポート接続部に、上記排気ポート内に突出する補助触媒部材を設けたことを特徴とするエンジンの排気装置。

【請求項2】 上記主触媒部材を上記補助触媒部材の下流側に連続するようにエキゾーストパイプ内に設置したことを特徴とする、請求項1に記載のエンジンの排気装置。

【請求項3】 上記補助触媒部材を、エキゾーストパイプの排気ポート接続部に固定されてエキゾーストパイプ内に突出し、触媒成分が担持された円筒形のスリーブ部と、上記スリーブ部の内周部に固定されて排気ガスの流れに沿うとともに触媒成分が担持されたプレート部とを備えて構成したことを特徴とする、請求項1に記載のエンジンの排気装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、内部に設置した触媒部材によって排気ガスを浄化させるようにした、エンジンの排気装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動二輪車等に用いられている一般的な排気装置は、エンジンの排気ポートに接続されるエキゾーストパイプと、このエキゾーストパイプの後方に繋がる排気マフラとを備えて構成されている。このような排気装置の内部には触媒部材が設置されることが多く、排気装置内を流れる排気ガスが上記触媒部材に接触した場合、排気ガス中に含まれているHC、CO等の有害成分が触媒反応を起こして酸化される。したがって、これらの有害成分が浄化され、排気ガスの低公害化が図られる。

【0003】このように、排気ガス中の有害成分に触媒反応を起こさせて排気ガスを浄化するには、触媒部材自体が十分に高温である必要がある。このため、エンジンの排気ポートから排出される高温な排気ガスによって触媒部材を加熱できるよう、触媒部材は排気ポートに近いエキゾーストパイプ内に設置される。また、このようにすれば排気ポートから排出される高温な排気ガスが直ちに触媒部材に接触でき、素早く触媒反応が開始されて効率の良い排気浄化がなされる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、例えばエンジンの始動直後においては、触媒部材の温度が常温であるため、この触媒部材が排気ガスの熱によって高温になるまでに暫く時間を要する。そして、この間には効率の良い触媒反応が促されないため、一部の有害成分が

そのまま外部に排出されてしまう懸念があった。

【0005】本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、エンジンの始動直後においても素早く触媒反応を開始させることができ、排気ガス中の有害成分を有効に浄化することのできるエンジンの排気装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るエンジンの排気装置は、エンジンの排気ポートに接続されるエキゾーストパイプと、上記エキゾーストパイプの下流側に繋がる排気マフラとを備え、エキゾーストパイプ内に主触媒部材が設けられたエンジンの排気装置において、エキゾーストパイプの排気ポート接続部に、上記排気ポート内に突出する補助触媒部材を設けた。

【0007】また、上記主触媒部材を上記補助触媒部材の下流側に連続するようにエキゾーストパイプ内に設置した。

【0008】さらに、上記補助触媒部材を、エキゾーストパイプの排気ポート接続部に固定されてエキゾーストパイプ内に突出し、触媒成分が担持された円筒形のスリーブ部と、上記スリーブ部の内周部に固定されて排気ガスの流れに沿うとともに触媒成分が担持されたプレート部とを備えて構成した。

## 【0009】

【作用】上記構成を持つエンジンの排気装置によれば、排気ポート内に突出した上記補助触媒部材が最も高温な状態の排気ガスに接触できるので、仮にエンジンが始動直後であって補助触媒部材が常温の状態でも、高温な排気ガスに晒されることによって補助触媒部材は速やかに高温化し、素早く触媒反応を開始させて排気ガスを浄化する。

【0010】このような補助触媒部材との反応により、排気ガスは一層温度が上昇し、引き続き主触媒部材に接触する。このため、主触媒部材も素早く高温化し、非常に短時間で主触媒部材による触媒反応が開始されて排気ガスが更に浄化される。したがって、エンジンの始動直後であっても排気ガス中の有害成分が有効に浄化される。

【0011】また、主触媒部材が補助触媒部材の下流側に連続するようにエキゾーストパイプ内に設置されているので、上述の如く補助触媒部材との反応によって温度上昇した排気ガスが、温度低下を起こすことなく直ちに主触媒部材に接触できる。このため、主触媒部材の温度上昇時間が一段と短縮され、主触媒部材による触媒反応の開始が早められる。

【0012】さらに、エキゾーストパイプの排気ポート接続部に固定されてエキゾーストパイプ内に突出し、触媒成分が担持された円筒形のスリーブ部と、上記スリーブ部の内周部に固定されて排気ガスの流れに沿うとも

に触媒成分が担持されたプレート部とを備えて補助触媒部材を構成したので、補助触媒部材の有効接触面積が非常に広がる。これにより、効率の良い排気浄化が促される。

#### 【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】図1は、本発明に係る排気装置が備えられた自動二輪車の左側面図である。この自動二輪車1は、車体のほぼ中央部にエンジン2が搭載されており、上記エンジン2の各シリンダアセンブリ3、4に接続された排気装置5、6が、それぞれ車体の両側面に沿って後方に延びている。これらの排気装置5、6の後端部には、それぞれサイレンサ7、8が連結される。

【0015】図2は、自動二輪車1の車体左側に備えられた排気装置5の左側面図であり、図3は図2のIII-II線に沿う断面図である。この排気装置5は、エンジン2（シリンダアセンブリ3）の排気ポート10に接続されるエキゾーストパイプ11と、上記エキゾーストパイプ11の下流側に繋がる排気マフラ12とを備えて構成されている。また、排気マフラ12の下流側にはテールパイプ13が接続され、このテールパイプ13の後端部に前記サイレンサ7が連結される。

【0016】図3に示すように、エキゾーストパイプ11は左右一対のパイプ半身11Lおよび11Rが中央部で溶着等により接合された構造となっている。また、排気マフラ12も同様な構造とされ、溶着等でエキゾーストパイプ11に接合されている。

【0017】エキゾーストパイプ11内には、主触媒部材14が設けられる。この主触媒部材14は、例えば表裏面に触媒成分が担持されたプレート状とされ、その両縁部に設けられた固定片14a、14bが前記パイプ半身11R側に接合される。また、主触媒部材14には補強および表面積増加用のリブ14cが形成されるとともに、排気ガスを主触媒部材14の表裏に流動させるための孔14dが複数穿設されている。

【0018】図4は、図2のIV部拡大図で、本発明の一実施例を示している。また、図5は図4のV-V矢視図である。

【0019】前記排気ポート10の外端部には、やや大径のフランジ挿入部10aが形成されている。一方、エキゾーストパイプ11の排気ポート接続部には、スペーサ15を介して蛇腹管16が固定され、この蛇腹管16の先端に固定された取付座金17が図示しないボルト等で排気ポート10に固定される。上記蛇腹管16は、エキゾーストパイプ11の熱膨脹を吸収するとともに、エンジン2からの振動を緩衝する作用を持つ。

【0020】エキゾーストパイプ11の排気ポート接続部には、排気ポート10内に突出する補助触媒部材18が設けられている。図6にも示すように、上記補助触媒

部材18は円筒形のスリーブ部19と、このスリーブ部19の内周部に固定されるプレート部20とを備えて構成されている。

【0021】上記スリーブ部19は、その一端にフランジ19aが、他端に拡張部19bが形成されている。また、上記プレート部20は排気ガスの流れに沿う形状とされていて多数の孔20aが穿設され、その両縁部に形成された固定片20b、20cがスリーブ部19の内周面に溶着等で固定される。そして、スリーブ部19の内周面およびプレート部20の表裏面には触媒成分が溶射等によって担持されている。

【0022】図4に示すように、スリーブ部19の拡張部19bは前記蛇腹管16の下流側内周部に固定され、スリーブ部19のフランジ19aは前記取付座金17よりも上流側に突出している。したがって、取付座金17が排気ポート10の出口部に固定されると、スリーブ部19のフランジ19aが排気ポート10内に突出し、排気ポート10の前記フランジ挿入部10aにガasket 21を介して挿入される。ここで、エキゾーストパイプ11内に設置された前記主触媒部材14は、補助触媒部材18の下流側に連続する態様となっている。

【0023】なお、自動二輪車1の車体右側に備えられている排気装置6の構造も、上記排気装置5と同様に構成されている。

【0024】エンジン2が作動すると、排気ポート10から排出される排気ガスが、まず補助触媒部材18に接触し、次に主触媒部材14に接触する。その際、排気ガス中に含まれているHC、CO等の有害成分が触媒反応を起こして酸化され、排気ガスが浄化される。

【0025】以上のように構成された排気装置5（6）によれば、排気ポート10内に突出した補助触媒部材18が最も高温な状態の排気ガスに接触できるので、仮にエンジン2が始動直後であって補助触媒部材18が常温の状態でも、高温な排気ガスに晒されることによって補助触媒部材18は速やかに高温化し、素早く触媒反応を開始させて排気ガスを浄化する。

【0026】このような補助触媒部材18との反応により、排気ガスの温度は一層上昇し、引き続き主触媒部材14に接触する。このため、主触媒部材14も素早く高温化し、非常に短時間で主触媒部材14による触媒反応が開始されて排気ガスが更に浄化される。したがって、エンジン2の始動直後であっても排気ガス中の有害成分が有効に浄化される。

【0027】また、主触媒部材14が補助触媒部材18の下流側に連続するようにエキゾーストパイプ11内に設置されているので、上述の如く補助触媒部材18との反応によって温度が上昇した排気ガスが、温度低下を起こすことなく直ちに主触媒部材14に接触できる。このため、主触媒部材14の温度上昇時間が一段と短縮され、主触媒部材14による触媒反応の開始が早められ

る。

【0028】さらに、触媒成分が担持された円筒形のスリーブ部19と、上記スリーブ部19の内周部に固定された触媒成分付きのプレート部20とから補助触媒部材18を構成したので、補助触媒部材18の有効接触面積が非常に広い。これにより、効率の良い排気浄化が促される。

【0029】しかも、このような構成の補助触媒部材18は非常に安価に製造することができると同時に、既製の排気装置に後付けすることも容易であるため、自動二輪車等における排気ガスの低公害化に大きく貢献することができる。

【0030】なお、場合によっては補助触媒部材18のプレート部20を省略したり（図7参照）、主触媒部材14と補助触媒部材18とが一体的に繋がった構成としても良い。

#### 【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るエンジンの排気装置は、エンジンの排気ポートに接続されるエキゾーストパイプと、上記エキゾーストパイプの下流側に繋がる排気マフラとを備え、エキゾーストパイプ内に主触媒部材が設けられたエンジンの排気装置において、エキゾーストパイプの排気ポート接続部に、上記排気ポート内に突出する補助触媒部材を設けたものである。

【0032】この構成によれば、排気ポート内に突出した上記補助触媒部材が最も高温な状態の排気ガスに接触できるので、仮にエンジンが始動直後であって補助触媒部材が常温の状態でも、高温な排気ガスに晒されることによって補助触媒部材は速やかに高温化し、素早く触媒反応を開始させて排気ガスを浄化する。

【0033】このような補助触媒部材との反応により、排気ガスは一層温度が上昇し、引き続き主触媒部材に接触する。このため、主触媒部材も素早く高温化し、非常に短時間で主触媒部材による触媒反応が開始されて排気ガスが更に浄化される。したがって、エンジンの始動直後であっても排気ガス中の有害成分が有効に浄化され \*

＊る。

【0034】また、上記主触媒部材を補助触媒部材の下流側に連続するようにエキゾーストパイプ内に設置したので、上述の如く補助触媒部材との反応によって温度上昇した排気ガスが、温度低下を起こすことなく直ちに主触媒部材に接触できる。このため、主触媒部材の温度上昇時間が一段と短縮され、主触媒部材による触媒反応の開始が早められる。

【0035】さらに、上記補助触媒部材を、エキゾーストパイプの排気ポート接続部に固定されてエキゾーストパイプ内に突出し、触媒成分が担持された円筒形のスリーブ部と、上記スリーブ部の内周部に固定されて排気ガスの流れに沿うとともに触媒成分が担持されたプレート部とを備えて構成したので、補助触媒部材の有効接触面積が非常に広くなる。これにより、効率の良い排気浄化が促される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る排気装置が備えられた自動二輪車の左側面図。

【図2】排気装置の左側面図。

【図3】図2のIII-III線に沿う排気装置の断面図。

【図4】本発明の一実施例を示す、図2のIV部拡大図。

【図5】図4のV-V矢視図。

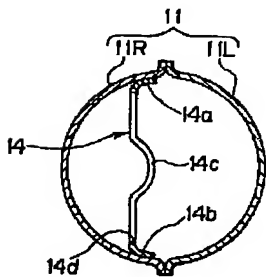
【図6】補助触媒部材の斜視図。

【図7】本発明の他の実施例を示す、補助触媒部材の斜視図。

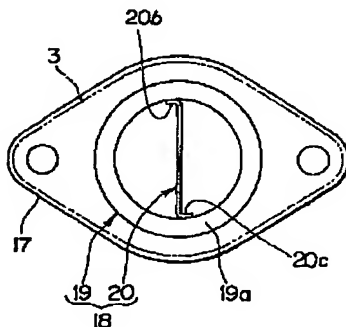
#### 【符号の説明】

- 1 自動二輪車
- 2 エンジン
- 5, 6 排気装置
- 10 排気ポート
- 11 エキゾーストパイプ
- 12 排気マフラ
- 14 主触媒部材
- 18 補助触媒部材
- 19 スリーブ部
- 20 プレート部

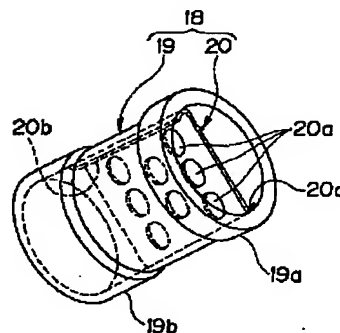
【図3】



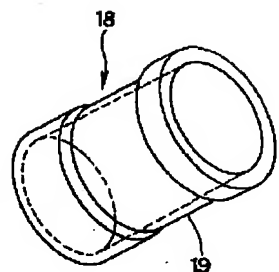
【図5】



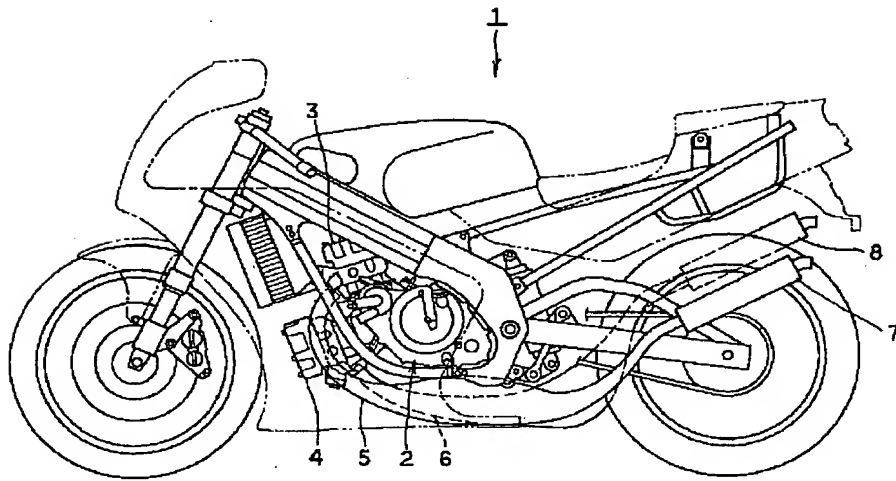
【図6】



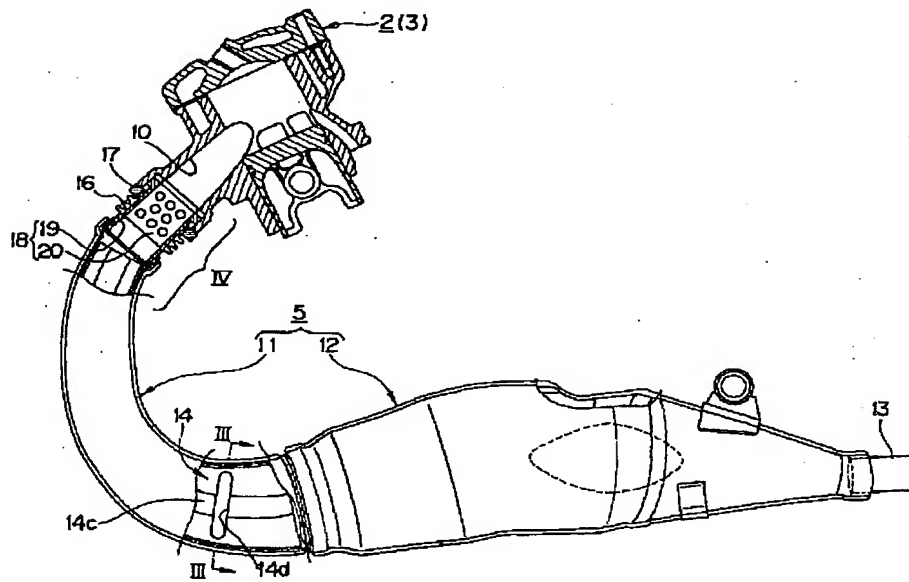
【図7】



【図 1】



【図 2】



【図 4】

